Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра проектирования технологических машин

Паспорт
расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Оборудование машиностроительного производства», 7 семестр

1. Методика оценки

Тема расчетно-графической работы: провести структурно-кинематический анализ и настройку станка при обработке заданной поверхности. Каждому студенту преподаватель задает конкретный тип и размеры поверхности, на примере обработки которой и выполняется работа. Остальные размеры, описывающие заготовку, студенты назначают самостоятельно.

Содержание и последовательность выполнения работы.

1. Проанализировать задание. При отсутствии некоторых исходных данных задать их самостоятельно: размеры, материал заготовки и т.д.
2. В зависимости от заданной формы обрабатываемой поверхности и метода обработки подобрать в технической литературе соответствующий металлорежущий станок. Ознакомится с назначением станка, областью его применения, с технической характеристикой и применяемыми режущими инструментами. Выявить основные узлы и исполнительные органы станка. Описать способы установки и крепления режущего инструмента и заготовки.
3. Выбрать тип и материал инструмента.
4. Вычертить структурную схему компоновки станка с изображением взаимного положения режущего инструмента и заготовки в процессе обработки. На схеме обозначить все элементарные движения исполнительных органов станка.
5. Провести анализ процесса формообразования заданной поверхности. Выявить производящие линии и методы их получения. Определить, сколько и какие по составу необходимы, формообразующие движения.
6. Выявить остальные исполнительные движения: установочные, деления, вспомогательные.
7. Определить, по каким параметрам, и с какой точностью необходимо настраивать каждое исполнительное движение.
8. Построить структурную схему станка при обработке заданной поверхности. Для этого определяют и вычерчивают внутренние и внешние кинематические связи, с установкой в них соответствующих органов настройки параметров движения, для каждой кинематической группы.
9. Рассчитать или назначить по справочной литературе режимы обработки. В случае многопроходной обработки для упрощения анализа рассматривать только последний проход.
10. В соответствии со структурной схемой выявить на кинематической схеме станка внутренние и внешние связи для каждой кинематической группы и найти устройства и механизмы для настройки параметров этих движений.
11. Привести настройку и описание каждого исполнительного движения. Вывести расчетные уравнения кинематического баланса для настройки скорости, пути и траектории сложного движения. Если в кинематических цепях используются коробки скоростей (подач) указать по каким цепям передается движение для обеспечения заданного параметра. При наличии в кинематических цепях гитар металлорежущих станков осуществить подбор сменных зубчатых колес.

2. **Критерии оценки**

Работа считается ***не выполненной,*** если студент не освоил теоретический материал и не смог обобщить теоретический и практический материал; оценка составляет менее 16 баллов.

Работа считается выполненной на ***пороговом уровне***, если студент освоил теоретический материал, но не смог обобщить теоретический и практический материал; оценка составляет 16…23 баллов.

Работа считается выполненной на ***базовом уровне***, если студент смог обобщить практический и теоретический материал, допустил несколько ошибок в процессе кинематического анализа станка, привёл не достаточно чёткую аргументацию своей точки зрения при выводе расчетных формул настройки параметров исполнительных движений; оценка составляет 24…30 баллов.

Работа считается выполненной на ***продвинутом уровне***, если студент смог обобщить практический и теоретический материал, привёл достаточно чёткую аргументацию своей точки зрения по всем разделам, оценка составляет 31…37 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ(Р) учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

Начисление баллов за выполнение и защиту расчетно-графической работы осуществляется по следующей схеме:

- систематическая работа над заданием в течение семестра – 3 балла:
  - выбор метода обработки заданной поверхности, станка, инструмента и оснастки – 7 неделя;
  - назначение режимов резания, проведение структурного анализа станка при обработке заданной поверхности – 11 неделя;
  - кинематический анализ станка и настройка параметров всех исполнительных движений – 14 неделя.
- защита РГЗ на 14 неделе – 4 балла.
- результаты защиты РГЗ:
  - "удовлетворительно" – 15…19 баллов;
  - "хорошо" – 20…25 балла;
  - "отлично" – 26…30 баллов.

4. **Примерный перечень тем РГЗ(Р)**

В качестве примера содержания расчетно-графической работы могут быть использованы материалы, изложенные в методических указаниях к выполнению лабораторных работ.

Пример задания: провести структурно-кинематический анализ зубофрезерного станка модели 5М32 при обработке цилиндрического косозубого колеса: модуль – 4 мм; число зубьев – 40; ширина венца – 54 мм; диаметр отверстия – 40 мм; угол наклона зубьев – 35^{o}; направление наклона зуба – левое; число заходов червячной фрезы – 2; направление витков у фрезы – левое.